

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000921

Державний реєстраційний номер: 0116U006459

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-03-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення інтелектуальної системи оперативного аналізу післяаварійного стану електричних мереж для підтримки рішень диспетчера з відновлення електропостачання.

Початок етапу: 04.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 366-26-25, 366-26-86

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук

Код за ЄДРПОУ: 02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 55

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення інтелектуальної системи оперативного аналізу післяаварійного стану електричних мереж для підтримки рішень диспетчера з відновлення електропостачання

Назва роботи англійською:

Development of intelligent system for operational analysis of post-accident condition of electrical networks to support of dispatcher decisions to electric supply restore.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - електричні мережі. Для дослідження впливу на результати аналізу післяаварійного стану електричних мереж (ЕМ) таких чинників, якими є структурні особливості ЕМ, особливості функціонування існуючих пристроїв захисту та автоматики, комутаційних апаратів та засобів передачі і прийому даних, було визначено і досліджено типовий підрайон ЕМ енергопостачальної компанії "Київобленерго". Розроблено спеціальні теоретичні положення розв'язання задачі аналізу післяаварійного стану ЕМ. Розроблено програмні засоби формування інформаційних структур інтелектуальної системи (Системи), що встановлюють відношення між усіма елементами та пристроями ЕМ. З використанням таких структур виконується як генерування, так і верифікація гіпотез щодо аварійних пошкоджень в ЕМ. Для забезпечення повноти баз даних та знань інформацією щодо особливостей функціонування та налаштування наявних пристроїв захисту та автоматики, було розроблено програмні засоби для розрахунків уставок спрацьовування модуля фазного селектора мікропроцесорних пристроїв REL6**. Зазначені мікропроцесорні пристрої REL6** розроблені фірмою ABB і використовуються також в ЕМ Національної енергетичної компанії (НЕК) "Укренерго". Розроблено інструментальний інтерфейс та засоби генерування та верифікації гіпотез щодо місць виникнення аварійних подій. Для можливості налаштувань та перевірки функціонування засобів Системи було розроблено програмний імітатор надходження сигналів, пов'язаних з функціонуванням пристроїв релейного захисту, автоматики та вимикачів. З використанням цього імітатора перевірено працездатність створених засобів Системи. Внаслідок виконання проекту одержано 2 свідоцтва на авторський твір, а розроблені програмні засоби визначення пошкодженої фази та автоматизованих розрахунків уставок спрацьовування модуля фазного селектора і сектора навантаження REL6** після ретельної перевірки були рекомендовані НЕК "Укренерго" до впровадження в промислову експлуатацію в ЕМ Об'єднаної енергетичної системи України. Повномасштабне введення в експлуатацію розробленої Системи буде можливим, коли в пункт диспетчерського керування ЕМ енергопостачальної компанії "Київобленерго" будуть передаватися сигнали про аварійну роботу релейного захисту та пристроїв автоматики на електричних підстанціях ЕМ.

Реферат англійською:

The object of study is electrical network. In order to study an impact of such factors, as structural features of electrical networks (EN), the peculiarities of existing relay protection and automation devices functioning, switching devices and the means of data transmission and reception on analysis results of the post-accident state of EN, the typical EN subregion of the energy supply company "Kyivoblenergo" has been selected and studied. Special theoretical positions for solving the analysis problem of the post-accident state of EN were developed. Software tools for the formation of information structures of the intellectual system (System), which establish the relationships between all elements and devices of the EN, are developed. Using such structures, both the generation and verification of the hypotheses regarding accidental damage in the EN are performed. In order to ensure the completeness of databases and knowledge by information on the features of the functioning and settings of existing relay protection and automation devices, the software tools for calculating the settings of the phase selector module of the REL6 ** microprocessor devices were developed. Mentioned REL6 **

microprocessor devices are developed by the ABB firm and are used in the EN of the National Energy Company (NEC) "Ukrenergo" too. An instrumental interface and the means for generating and verifying hypotheses about the places of accident events have been developed. To configure and verify the functioning of System's tools, a software simulator of receiving signals related to the operation of the relay protection, automation devices, and switches was developed. Using this simulator, an efficiency of the created System was checked. As a result of the work, 2 certificates those confirm authors' Copyright, and designed software tools for determining the damaged phase and automated calculation of the settings for the operation of the phase selector module and the load sector of REL6 ** after careful testing were recommended by NEC "Ukrenergo" to introduction into the industrial operation in the EN of the Interconnected Power System of Ukraine. Full-scale introduction into operation of the developed System will be possible when to the EN dispatch centre of the energy supply company "Kyivoblenergo" will be transmitting the signals about the emergency operation of relay protection and automation devices at electric substations of EN.

Індекс УДК: 004.896, 621.316.1 : 004.89

Коди тематичних рубрик: 28.23.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Буткевич Олександр Федотович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Спеціалізовані програмні засоби для автоматизованих розрахунків уставок спрацьовування модуля фазного селектора мікропроцесорних пристроїв REL6** фірми ABB та компоненти інтелектуальної системи для оперативного аналізу післяаварійного стану електричних мереж.

Назва НТП англійською: Specialized software tools for automated calculations of the settings for the operation of the phase selector module of microprocessor devices REL6 ** of ABB company, and the intelligent system's components for post-accident condition operative analysis of the electrical networks.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: прототип спеціалізованої програмної системи

Галузь застосування: 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії. 73.10.2 Дослідження і розробки в галузі технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Програмні засоби для автоматизації розрахунків уставок спрацьовування модуля фазного селектора мікропроцесорних пристроїв REL6** фірми ABB та компоненти інтелектуальної системи оперативного аналізу післяаварійного стану електричних мереж для підтримки рішень диспетчера з відновлення електропостачання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019 - 2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДП "НЕК "Укренерго", служби релейного захисту та автоматики регіональних електроенергетичних систем

Перспективні ринки: енергопостачальні компанії України та енергопостачальні компанії (компанії з управління електричними мережами) країн пострадянського простору

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): ---

Додаткова інформація: користування---

ІХ. Бібліографічний опис

1. Інтелектуальні електричні мережі: елементи та режими: За заг. ред. акад. НАН України О.В. Кириленка / Інститут електродинаміки НАН України. – К.: Ін-т електродинаміки НАН України, 2016. – 400 с. 2. Буткевич О.Ф., Парус Є.В. Оперативний аналіз післяаварійного стану розподільних електричних мереж засобами інтелектуальної системи // Праці Ін-ту електродинаміки НАН України. Зб. наук. праць. – 2018. – Вип. 51. – С. 5-12.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

Перелік осіб-виконавців

Буткевич Олександр Федотович

Козлова Олена Іванівна

Колеснікова Ніна Федорівна

Литвинова Оксана Аркадіївна

Парус Євген Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

